

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-210080

(43)Date of publication of application : 02.08.1994

(51)Int.Cl.

B26B 19/48

(21)Application number : 05-004573

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS  
LTD

(22)Date of filing : 14.01.1993

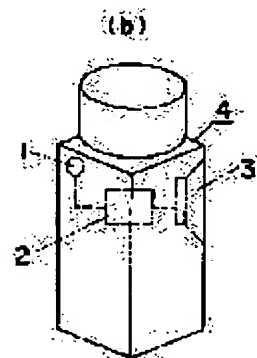
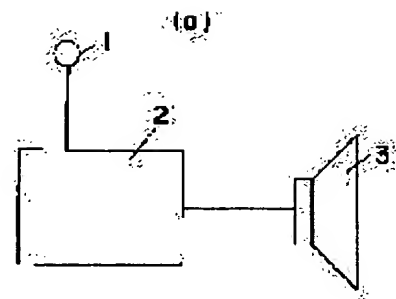
(72)Inventor : TAKURA TAKAKO  
TAKEYAMA HIROAKI

### (54) ELECTRIC RAZOR

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electric razor which gives a comfortable feeling by letting a user hear the sound of beard being shaven.

CONSTITUTION: The sound of a shaving blade to shave beard is collected by a microphone which is arranged in the vicinity of the shaving blade in an electric razor main body 4. An output signal of the microphone 1 is amplified by an amplifier 2 which is installed in the electric razor main body 4. The output signal of the microphone 1 which is amplified by the amplifier 2 is emitted from a speaker 3 which is also installed in the electric razor main body 4 as a sound. The sound of beard being shaven which is emitted from the speaker 3 gives a comfortable feeling to a user.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## NOTICES \*

JPO and NCIPJ are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the electric shaver which changes the sound generated while in use into the sound which gives a user a comfortable feeling.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional electric shaver has the composition of rotating or vibrating a razor blade and shaving a mustache by the motor, and the sound in which said razor blade shaves a mustache, and the rotation sound of said motor had occurred while in use.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the rotation sound of said motor turned into noise, and there were a problem of giving a user displeasure, and a problem that a user could not catch enough the sound which can shave a mustache with the aforementioned noise. This invention is accomplished in view of the above-mentioned point, and it aims at offer of the electric shaver which adds fluctuation of  $1/f$  to the rotation sound of a motor, and changes the noise into a comfortable sound while it tells a user the sound which has shaved the mustache and gives a comfortable feeling.

[0004]

[Means for Solving the Problem] Invention of claim 1 is characterized by providing the microphone arranged near the razor blade, a magnification means to amplify the output signal of said microphone, and the loudspeaker which carries out [ sound ] the signal amplified with said magnification means, and generates it. A detection means to detect the rotation sound of the motor by which invention of claim 2 drives said razor blade, An addition means to add fluctuation of  $1/f$  to said motor rotation sound detected with said detection means, A signal-processing means to remove the component of the motor rotation sound contained in the output signal of said magnification means from the signal by which synthetic processing was carried out while carrying out synthetic processing of the output signal of said addition means and the output signal from said magnification means is provided. It is characterized by generating as a sound the signal processed with said signal-processing means from said loudspeaker.

[0005]

[Function] With the configuration of invention of claim 1, said razor blade collects the sound which shaves a mustache with the microphone arranged near the razor blade, and the output signal of said microphone is amplified with a magnification means, and from a loudspeaker, the amplified signal is carried out [ sound ] and generated. In the configuration of invention of claim 2, said razor blade collects the sound which shaves a mustache on said microphone, and the output signal of said microphone is amplified with a magnification means. Moreover, fluctuation of  $1/f$  is added to the rotation sound of said motor which detected the rotation sound of the motor which drives said razor blade with the detection means, and said detection means detected. Next, in a signal-processing means, while carrying out synthetic processing of the signal amplified with said magnification means, and the signal which added fluctuation of said  $1/f$ , the component of said motor rotation sound contained in the output signal of said magnification means is removed from said signal which carried out synthetic processing, and a sound is generated from a loudspeaker with the output signal from said signal-processing means.

[0006]

[Example]

(Example 1) One example of invention of claim 1 is shown in drawing 1 . The microphone 1 and loudspeaker 3 which were arranged near the razor blade are connected to amplifier 2, and interior is carried out to the body 4 of an electric shaver.

[0007] Said razor blade collects the sound which shaves a mustache with a microphone 1, and amplifies the output signal of a microphone 1 with amplifier 2. The amplified signal is sent to a loudspeaker 3 and generated as a sound from a loudspeaker 3. A user can check that the mustache can be shaved by audible sound from a loudspeaker 3.

(Example 2) One example of invention of claim 2 is shown in drawing 2 .

[0008] The microphone 1 arranged near the razor blade was connected to amplifier 2, and the amplifier 2 is connected to a signal processor 8. Moreover, the motor 5 which drives said razor blade, the detection equipment 6 which detects the frequency of the rotation sound of a motor 5, and the additional equipment 7 which adds fluctuation of  $1/f$  were connected to the signal processor 8 at the serial, and the loudspeaker 3 is further connected to a signal processor 8.

[0009] Said razor blade collects the sound which shaves a mustache with a microphone 1, the output signal of a microphone 1 is amplified with amplifier 2, and it sends to a signal processor 8. On the other hand, the frequency of the rotation sound of a motor 5 is detected with detection equipment 6, and the output signal is sent to the additional equipment 7. Although the rotation sound of a motor 5 serves as flat sound pressure in time like a straight line A if it processes nothing as shown in drawing 3 , in the additional equipment 7, the signal which gives the fluctuation of  $1/f$  shown in the slash section of drawing 3 is added to the detection signal of detection equipment 6, and it sends to a signal processor 8. In a signal processor 8, synthetic processing of the signal of the microphone 1 amplified with amplifier 2 and the signal which gave fluctuation of  $1/f$  is carried out, and from the signal which carried out synthetic processing, the component of

the rotation sound of the motor 5 contained in the output signal of amplifier 2 is removed, and it sends to a loudspeaker 3. A loudspeaker 3 generates the output signal of a signal processor 8 as a sound, and the sound which has shaved the mustache, and a motor sound with fluctuation of  $1/f$  are contained in the aforementioned sound.

[0010]

[Effect of the Invention] Since invention of claim 1 amplifies the output signal of the microphone arranged near said razor blade with a magnification means and generates it as a sound from a loudspeaker in order that a razor blade may collect the sound which shaves a mustache, a user is effective in the ability to have the comfortable feeling that the mustache can be shaved by checking that the aforementioned sound was heard and the mustache can be shaved.

[0011] Invention of claim 2 detects the rotation sound of the motor which drives said razor blade with a detection means. While a signal is added so that the rotation sound of said motor may have the fluctuation which is  $1/f$  in said detection signal with an addition means, and carrying out synthetic processing of the output signal of said magnification means, and the output signal of said addition means in a signal-processing means Since the component of the rotation sound of said motor contained in the output signal of said magnification means was removed from said signal which carried out synthetic processing and it has emitted as a sound from said loudspeaker While giving a user the comfortable feeling that the mustache can be shaved, it is effective in giving a user a comfortable feeling with the rotation sound of a motor with fluctuation of  $1/f$ .

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-210080

(43)公開日 平成 6年(1994) 8月 2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 6 B 19/48

識別記号

庁内整理番号

C 7632-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-4573

(22)出願日 平成 5年(1993) 1月14日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 田蔵 香子

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72)発明者 竹山 博昭

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

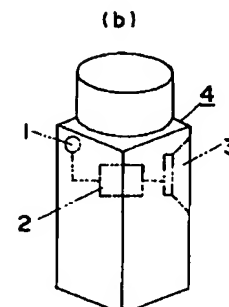
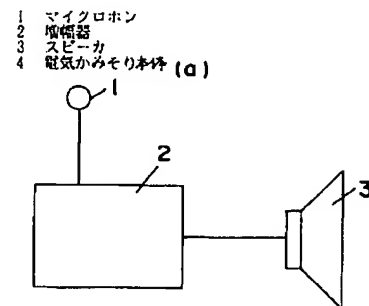
(74)代理人 弁理士 石田 長七 (外 2名)

(54)【発明の名称】 電気かみそり

(57)【要約】

【目的】 髭が剃れている音を使用者に聞かせることによって快適感を与える電気かみそりを提供する。

【構成】 電気かみそり本体 4 の剃刃の近傍に配設したマイクロホン 1 で前記剃刃が髭を剃る音を集音する。マイクロホン 1 の出力信号は電気かみそり本体 4 に内装した増幅器 2 において増幅される。増幅器 2 で増幅されたマイクロホン 1 の出力信号は、同じく電気かみそり本体 4 に内装したスピーカ 3 から音として発せられる。スピーカ 3 から発せられる髭の剃れる音が使用者に快適感を与えるのである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 剃刃の近傍に配設したマイクロホンと、前記マイクロホンの出力信号を増幅する増幅手段と、前記増幅手段で増幅された信号を音にして発生するスピーカとを具備したことを特徴とする電気かみそり。

【請求項2】 前記剃刃を駆動するモータの回転音を検知する検知手段と、前記検知手段で検知した前記モータ回転音に $1/f$ のゆらぎを付加する付加手段と、前記付加手段の出力信号と前記増幅手段からの出力信号とを合成処理するとともにその合成処理された信号から前記増幅手段の出力信号に含まれるモータ回転音の成分を除去する信号処理手段とを具備し、前記信号処理手段で処理した信号を前記スピーカから音として発生させることを特徴とする請求項1記載の電気かみそり。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、使用中に発生する音を使用者に快適感を与える音に変える電気かみそりに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の電気かみそりは、モータによって剃刃を回転もしくは振動させて髭を剃る構成となっており、使用中には前記剃刃が髭を剃る音と前記モータの回転音が発生していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記モータの回転音が騒音となり使用者に不快感を与えるという問題と、前記の騒音により髭が剃れる音を使用者が充分聞き取れないという問題があった。本発明は上記の点に鑑みて成されたものであり、髭が剃れている音を使用者に聞かせて快適感を与えるとともに、モータの回転音に $1/f$ のゆらぎを付加して騒音を快適な音に変える電気かみそりの提供を目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、剃刃の近傍に配設したマイクロホンと、前記マイクロホンの出力信号を増幅する増幅手段と、前記増幅手段で増幅された信号を音にして発生するスピーカとを具備したことを特徴とするものである。請求項2の発明は、前記剃刃を駆動するモータの回転音を検知する検知手段と、前記検知手段で検知した前記モータ回転音に $1/f$ のゆらぎを付加する付加手段と、前記付加手段の出力信号と前記増幅手段からの出力信号とを合成処理するとともにその合成処理された信号から前記増幅手段の出力信号に含まれるモータ回転音の成分を除去する信号処理手段とを具備し、前記信号処理手段で処理した信号を前記スピーカから音として発生させることを特徴とするものである。

## 【0005】

【作用】請求項1の発明の構成では、剃刃の近傍に配設したマイクロホンで前記剃刃が髭を剃る音を集音し、前

記マイクロホンの出力信号を増幅手段で増幅し、増幅された信号をスピーカから音にして発生させるのである。請求項2の発明の構成では、前記マイクロホンで前記剃刃が髭を剃る音を集音し、前記マイクロホンの出力信号を増幅手段で増幅する。また、前記剃刃を駆動するモータの回転音を検知手段にて検知し、前記検知手段の検知した前記モータの回転音に $1/f$ のゆらぎを付加する。次に信号処理手段において、前記増幅手段で増幅された信号と前記 $1/f$ のゆらぎを付加した信号とを合成処理するとともに、前記増幅手段の出力信号に含まれる前記モータ回転音の成分を前記合成処理した信号から除去し、前記信号処理手段からの出力信号によってスピーカから音を発生するのである。

## 【0006】

## 【実施例】

（実施例1）図1に請求項1の発明の一実施例を示す。剃刃の近傍に配設したマイクロホン1とスピーカ3を増幅器2に接続して電気かみそり本体4に内装している。

【0007】前記剃刃が髭を剃る音をマイクロホン1で集音し、マイクロホン1の出力信号を増幅器2で増幅する。増幅された信号はスピーカ3に送られ、スピーカ3から音として発生する。使用者は、スピーカ3から聞こえる音によって、髭が剃れていることを確認できる。

（実施例2）図2に請求項2の発明の一実施例を示す。

【0008】剃刃の近傍に配設したマイクロホン1を増幅器2に接続し、その増幅器2を信号処理装置8に接続している。また、前記剃刃を駆動するモータ5と、モータ5の回転音の周波数を検知する検知装置6と、 $1/f$ のゆらぎを付加する付加装置7とを直列に信号処理装置8に接続し、さらに、信号処理装置8にはスピーカ3を接続している。

【0009】前記剃刃が髭を剃る音をマイクロホン1で集音し、マイクロホン1の出力信号を増幅器2で増幅して信号処理装置8に送る。一方、モータ5の回転音の周波数を検知装置6で検知し、その出力信号を付加装置7に送る。図3に示すように、モータ5の回転音は何も処理を施さなければ直線Aのように時間的に平坦な音圧となるが、付加装置7において、図3の斜線部で示す $1/f$ のゆらぎを持たせる信号を検知装置6の検知信号に付加して信号処理装置8に送る。信号処理装置8では、増幅器2で増幅されたマイクロホン1の信号と $1/f$ のゆらぎを持たせた信号とを合成処理し、合成処理した信号から、増幅器2の出力信号に含まれるモータ5の回転音の成分を除去してスピーカ3に送る。スピーカ3は信号処理装置8の出力信号を音として発生し、前記の音には、髭が剃れている音と $1/f$ のゆらぎを持ったモータ音が含まれるのである。

## 【0010】

【発明の効果】請求項1の発明は、剃刃が髭を剃る音を集音するために前記剃刃の近傍に配設したマイクロホン

3

の出力信号を増幅手段にて増幅して、スピーカから音として発生するので、使用者は、前記の音を聞いて髭が剃れていることを確認することによって、髭が剃れているという快感を持つことができるという効果がある。

【0011】請求項2の発明は、前記剃刀を駆動するモータの回転音を検知手段で検知し、付加手段によって前記検知信号に前記モータの回転音が $1/f$ のゆらぎを持つように信号を付加し、信号処理手段において前記増幅手段の出力信号と前記付加手段の出力信号とを合成処理するとともに、前記増幅手段の出力信号に含まれる前記モータの回転音の成分を前記合成処理した信号から除去して、前記スピーカから音として発しているので、髭が剃れているという快感を使用者に与えるとともに、 $1/f$ のゆらぎを持ったモータの回転音によって、使用者

4

に快感を与えるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の発明の一実施例を示すものであり、(a)は概略構成図、(b)は簡略した全体斜視図である。

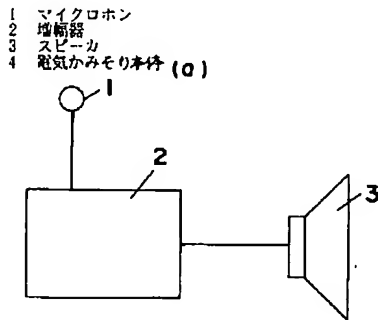
【図2】請求項2の発明の一実施例を示す概略構成図である。

【図3】同上の $1/f$ のゆらぎを持たせたモータ音を示す説明図である。

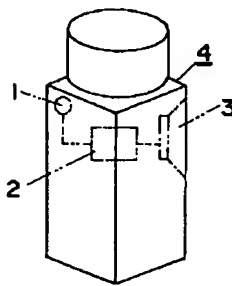
10 【符号の説明】

- 1 マイクロホン
- 2 増幅器
- 3 スピーカ
- 4 電気かみそり本体

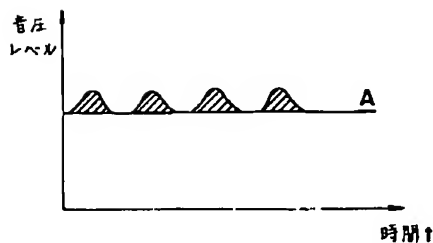
【図1】



(b)



【図3】



【図2】

